2007-05942/

Hiver 1999, Vol. 24, N° 4 ISSN 1188-066X

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada

CRSNG Contact

Investir dans les gens, la découverte et l'innovation

Les prix Michael-Smith 4

La Médaille d'or Gerhard-Herzberg 5

Les films minces : de nouveaux angles, de nouvelles applications 7

www.crsng.ca

CRSNG
NSERC
Ottawa, Canada
K1A 1H5

Pour vous mettre au courant

Éditorial par Tom Brzustowski, président du CRSNG

De nombreuses cartes de Noël que m'envoient mes amis contiennent une lettre qui passe en revue l'année qui se termine. J'aime bien ces lettres, parce qu'elles me permettent de me tenir au courant des événements importants de leur vie. Cet article pourrait être considéré comme l'une de ces lettres afin d'aider la communauté du CRSNG à se tenir au courant de certains événements importants de la vie du Conseil en 1999.

Stratégie

Pendant l'été, un groupe de travail composé de membres du Conseil a mis la dernière main à l'examen de notre stratégie, lequel a duré toute une année. La situation faisait que cet examen s'imposait depuis longtemps, même si le dernier document de stratégie du CRSNG n'avait que quatre ans. Notre milieu a considérablement changé depuis 1994, pas seulement dans les chiffres et les budgets, mais aussi dans des aspects qualitatifs importants. Et le rythme des changements ne faiblit pas.

Voici, à mes yeux, la conclusion la plus importante de cet examen de notre stratégie : la sphère dans laquelle évolue le Conseil change si rapidement que la mise à jour de la stratégie du CRSNG doit devenir un processus continu. La présentation d'un document de stratégie à quelques années d'intervalle ne fera plus l'affaire. La réactualisation de la stratégie sera à l'ordre du jour de *toutes* les réunions du Conseil.

Pour répondre aux besoins de la communauté canadienne de recherche en sciences naturelles et en génie (SNG) dans un monde en mutation, le CRSNG doit être inventif, réceptif, souple, capable de penser stratégiquement et d'agir vite. Nous devons cependant équilibrer ce besoin avec celui de maintenir les valeurs fondamentales de la recherche en SNG. Nous devons avoir une vision claire des avantages que cette recherche peut apporter au pays qui la finance et, pour réussir à exploiter ces avantages, nous devons poursuivre cet objectif essentiel qui est d'augmenter l'appui canadien à la recherche en SNG pour qu'il atteigne un niveau concurrentiel par rapport aux normes internationales.

Ce long processus d'examen de la stratégie a incidemment permis de déboucher sur une représentation graphique claire et concise de ce que fait le CRSNG, comment il s'y prend à cet égard et pour quelles raisons. Cette représentation graphique était au départ destinée à notre propre compréhension, mais elle s'est avérée très utile pour expliquer le CRSNG aux autres. Vous la trouverez à la page 2. (Une version agrandie figurera dans notre site Web à partir de janvier, dans la section « Le CRSNG ».)

Deux autres conclusions de cet examen méritent qu'on s'y arrête. L'une d'entre elles est que le CRSNG a décidé d'appuyer la recherche dans les collèges. Ceci veut dire aller au-delà de la

(suite à la page 2)

Canada

Contact est publié par :

Division des communications
CRSNG
350, rue Albert
Ottawa (Ontario)
K1A 1H5
Tél. : (613) 995-5992
Téléc. : (613) 943-0742

Ce bulletin est également disponible dans Internet : www.crsng.ca/publifr.htm.

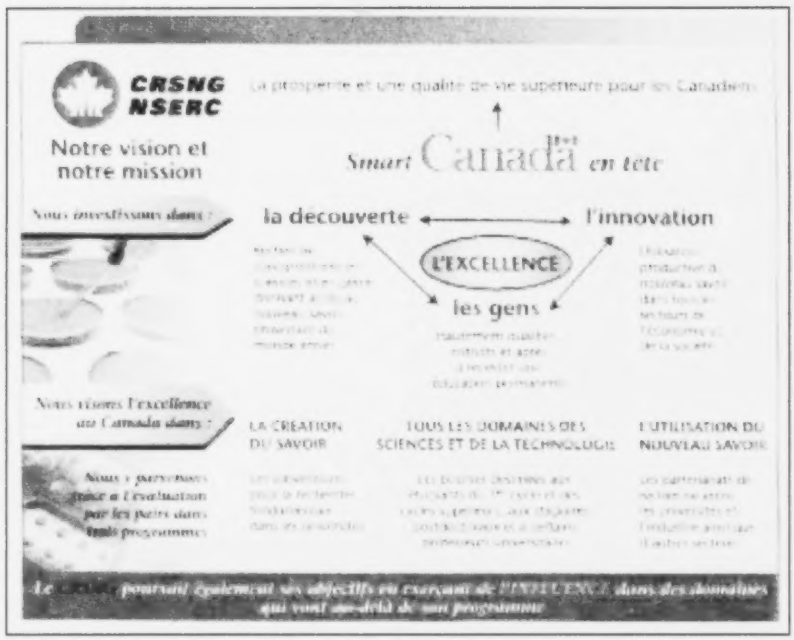
Veuillez faire parvenir vos changements d'adresse par courrier postal à l'adresse indiquée ci-dessus ou en envoyant un courriel à l'adresse suivante : comm@crsng.ca.

Rédactrice en chef
Joyce French
courriel :
joyce.french@crsng.ca

Le CRSNG est l'organisme national responsable d'appuyer la recherche en sciences naturelles et en génie, à l'exception des sciences de la santé.

Le CRSNG appuie la recherche fondamentale universitaire par l'entremise de subventions de recherche, des projets de recherche dans le cadre de partenariats universités-industrie, ainsi que la formation de personnel hautement qualifié dans ces deux secteurs d'activités.

Suite de la page couverture



pratique actuelle qui est de limiter l'admissibilité des membres du corps professoral d'un collège à ceux qui sont professeurs adjoints à une université. Nous sommes à mettre au point les détails de cet appui, mais dans notre énoncé de mission, nous avons déjà ajouté les termes « et collèges » après « universités » pour indiquer ce changement. Nous commencerons avec les projets de recherche où les collèges sont partenaires des universités. L'expérience de la FCI nous servant de guide, nous pensons que ce changement permettra de valoriser un petit nombre de très bons projets.

L'autre conclusion sur laquelle j'aimerais attirer votre attention traite de l'influence. Depuis quelque temps, le Conseil est conscient que le CRSNG exerce une influence qui dépasse la portée de ses programmes comme, par exemple, au chapitre de la promotion au sein du corps professoral. Cependant, le Conseil a décidé d'utiliser de façon stratégique l'influence du CRSNG pour s'occuper d'enjeux touchant à la recherche en SNG au Canada, mais qui dépassent son mandat d'organisme fédéral. Nous le pouvons en nous engageant dans la promotion de la science, ainsi qu'en a décidé le Conseil lorsqu'il s'est chargé des prix Michael-Smith. (Voir page 4.) Nous pouvons aussi y arriver par l'intermédiaire de partenariats. Par exemple, il devrait être possible d'améliorer la qualité de l'enseignement des sciences et des mathématiques dans les écoles grâce à des partenariats avec les provinces dans l'optique de permettre aux enseignants d'être directement exposés à la recherche universitaire.

Le Rapport Fortier

Le rapport final du Groupe d'experts sur la commercialisation des résultats de la recherche universitaire (le rapport Fortier) a été rendu public au début du mois de juin. En septembre et en octobre, j'ai procédé à une consultation nationale afin de connaître la réaction à ce rapport de la part d'une communauté plus vaste que celle consultée par le Groupe d'experts. En l'occurrence, l'équipe de consultation a entendu 579 personnes au cours de 86 réunions et reçu 52 commentaires par écrit. Les personnes que nous avons vues représentaient 101 organismes, dont

bon nombre avaient tenu leur propre séance d'information sur le rapport Fortier avant de nous rencontrer.

Il s'agissait d'une consultation approfondie et je crois qu'elle a été efficace. Je n'entrerai pas dans les détails étant donné qu'un compte rendu de cette consultation aura été publié ailleurs avant que vous ne receviez ce numéro de *Contact*. Il me suffit de dire que j'ai soumis mon avis au ministre et que nous attendons maintenant la décision du gouvernement. Quelle qu'elle soit, le CRSNG jouera vraisemblablement un rôle dans son application.

Les chaires du XXIe siècle

Faisant écho au discours du Trône d'octobre, le premier ministre a annoncé que le gouvernement créerait 2000 chaires d'excellence en recherche du XXIe siècle : 1200 au cours des trois premières années, et le reste dès que possible après cela. Ce programme de chaires serait permanent. Je m'attends à ce que plus de 800 chercheurs en SNG soient nommés à ces chaires, la moitié en tant que professeurs-chercheurs principaux bénéficiant d'un appui de 200 000 $ par année, et l'autre moitié, en tant que professeurs adjoints bénéficiant d'un appui de 100 000 $, sans fonds de contrepartie dans l'un ou l'autre cas. Le processus de sélection des titulaires d'une chaire comprendra certainement un examen par les pairs, et les universités feront sans doute preuve de beaucoup de souplesse dans la façon d'affecter les fonds de la chaire pour appuyer leurs recherches. Les plans détaillés du programme des chaires sont en cours d'élaboration et seront probablement annoncés dans le Budget fédéral 2000-2001. Quels qu'ils soient, il ne fait aucun doute que le CRSNG aura un rôle important à jouer dans ce programme.

Il est heureux que le Conseil ait décidé que le CRSNG devait continuellement réactualiser sa stratégie. Les temps changent et le CRSNG est prêt à changer au même rythme.

Les projets en sciences Taïwan-Canada

Depuis que le protocole d'entente Canada-Taïwan a été signé à l'automne 1998 (voir *Contact*, vol. 23, nº 4, p. 7), cette nation du Pacifique recherche activement les possibilités d'échanges.

« Étant donné le coût extrêmement élevé des installations aujourd'hui, la coopération internationale a plus que jamais sa raison d'être », de dire M. Joseph Hsu, directeur général du Bureau économique et culturel de Taipei au Canada.

Trois des laboratoires nationaux de Taïwan sont particulièrement intéressés par des échanges avec les scientifiques et ingénieurs canadiens : le centre national de recherches sur le génie des tremblements de terre, le centre national de calcul de haute performance et le laboratoire national de nanodispositifs.

« Nous avons reçu à maintes reprises des visiteurs des plus grandes entreprises canadiennes de haute technologie comme Mitel, Newbridge et Nortel, qui s'intéressent à certains de nos projets en informatique, et nous travaillons à établir des rapports avec les spécialistes en télédétection de l'Université Carleton, qui nous aideront à faire face à notre problème de tremblements de terre », d'ajouter M. Hsu.

Taïwan est située dans une importante zone sismique et de nombreuses villes et agglomérations ont été dévastées par des tremblements de terre cet automne.

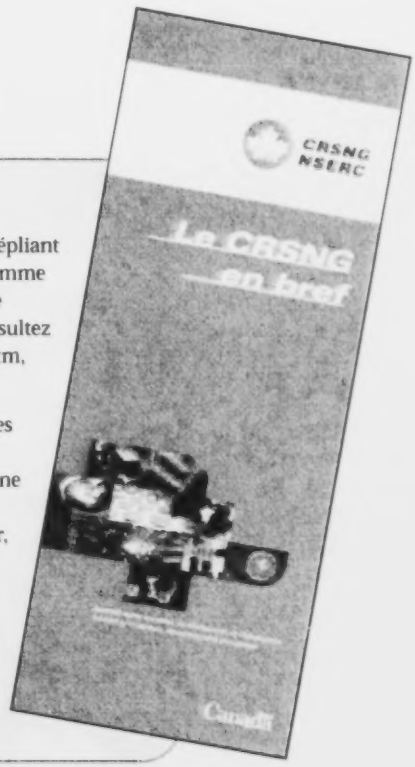
« Nous sommes très reconnaissants envers les experts canadiens qui sont venus à Taïwan prêter leur concours, de souligner M. Hsu, et nous anticipons avec plaisir la perspective de coopérer encore avec eux à l'avenir. Nous sommes également prêts à fournir un soutien à nos étudiants de niveau postdoctoral et à ceux dont les études au doctorat arrivent à leur terme pour leur permettre d'étudier au Canada. »

Des renseignements sur les programmes de sciences de Taïwan figurent à cette adresse : www.nsc.gov.tw.

Le CRSNG en bref

Nous avons mis à jour notre populaire dépliant promotionnel « Le CRSNG en bref ». Comme son titre l'indique, ce dépliant présente le CRSNG de façon claire et succincte. Consultez notre site Web, à www.crsng.ca/publifr.htm, pour y jeter un coup d'œil!

Vous pouvez aussi obtenir des exemplaires de ce dépliant en communiquant avec notre Centre de distribution, par téléphone au (613) 992-4265 ou par courriel à distribution@crsng.ca. À partir de janvier, vous pourrez aussi obtenir auprès du Centre de distribution le texte de ce dépliant sous forme de feuillet d'information pratique et facile à télécopier.



Prix Michael-Smith pour la promotion des sciences : proposez la meilleure candidature!

Le CRSNG assume depuis peu la responsabilité des prix Michael-Smith pour la promotion des sciences, auparavant du ressort d'Industrie Canada. Ces prix rendent hommage aux particuliers et aux groupes qui apportent une contribution exceptionnelle à la promotion des sciences au Canada, par l'intermédiaire d'activités encourageant la population à s'intéresser aux sciences ou à acquérir des aptitudes en sciences.

Jusqu'à cinq lauréats (particuliers ou groupes) peuvent être sélectionnés chaque année pour recevoir le prix, et leurs réalisations seront soulignées lors d'une cérémonie spéciale. Chaque lauréat individuel recevra un prix de 5 000 $; les organisations lauréates recevront 10 000 $ pour appuyer des activités de promotion des sciences. Les mises en candidature seront acceptées de janvier 2000 au 1er avril 2000.

Tout au long de sa carrière, M. Smith a vivement encouragé les jeunes gens à faire carrière dans le domaine des sciences et s'est lui-même engagé à faire la promotion des sciences. C'est en affectant sous forme de dons une partie de la somme rattachée à son prix Nobel (en chimie) au financement d'activités de promotion des sciences qu'il a inspiré l'idée de la création de ces prix.

Améliorer la compréhension des sciences par le public a toujours fait partie du mandat du CRSNG. La compréhension des sciences par le public se traduit par la prise de décisions publiques plus éclairées et par l'apport d'un appui continu à la recherche.

Pour connaître la façon de proposer une candidature, veuillez consulter notre nouvelle page Web à l'adresse www.crsng.ca/michaelsmith-f en janvier, ou encore communiquez avec nous par téléphone au (613) 947-2524, par télécopieur au (613) 943-0742, ou par courriel à l'adresse prixmichaelsmith@crsng.ca.

Photo publiée avec la gracieuse permission d'Industrie Canada

Michael Smith en compagnie de jeunes scientifiques en herbe

Lancement d'un nouveau programme : Chaires en génie de la conception

Le CRSNG investira jusqu'à 16 millions de dollars répartis sur les cinq prochaines années dans un nouveau programme — les Chaires en génie de la conception — visant à améliorer le niveau et la qualité des activités en génie de la conception dans les universités canadiennes.

Bien que la recherche effectuée dans nos universités ait donné d'excellents résultats, notre capacité d'innovation accuse un retard. L'une des principales lacunes du système d'innovation du Canada est la pénurie de personnes ayant les compétences et les connaissances pour concrétiser l'innovation. Pour aider les universités à répondre à la demande croissante de talents en génie de la conception, et à innover sur le plan de la conception, des concepts et des outils de conception, le CRSNG mettra sur pied seize chaires en génie de la conception au cours des trois prochaines années.

La phase 1 du nouveau programme verra la mise sur pied de cinq chaires en génie de la conception environnemental. Ces chaires, qui seront établies à l'échelle régionale partout au Canada, se concentreront sur des produits, procédés et technologies sans danger pour l'environnement et écologiquement efficace. Les universités ont été invitées à présenter des propositions avant le 15 décembre 1999. Le CRSNG prévoit annoncer ses décisions d'ici le 1er mars 2000.

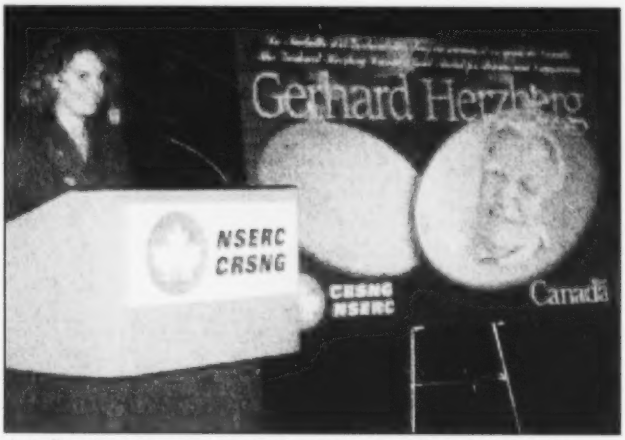
À la deuxième et à la troisième phases, le programme sera élargi pour englober onze nouvelles chaires en génie de la conception. La date limite de présentation des propositions pour la phase 2 est le 1er mai 2000.

Les titulaires d'une chaire auront un mandat de cinq ans. Le CRSNG égalera, à concurrence de 1 million de dollars, les contributions financières venant d'organismes parrains des secteurs public et privé. Des renseignements détaillés sur les demandes se trouvent dans le site Web du CRSNG à cette adresse : www.crsng.ca/programs/design_eng_f2.htm.

La Médaille d'or Gerhard-Herzberg en sciences et en génie du Canada

Le lauréat recevra 1 million de dollars en fonds de recherche

Gerhard Herzberg en serait ravi. Les lauréats du prix le plus prestigieux du CRSNG — rebaptisé en son honneur — recevront 1 million de dollars, répartis sur cinq ans, qu'ils pourront affecter à leur propre recherche universitaire ou à des fins similaires, comme l'établissement de bourses ou de chaires de recherche dans les universités canadiennes de leur choix. Gerhard Herzberg, lauréat du premier prix Nobel de chimie du Canada pour ses travaux en spectroscopie moléculaire, était un champion infatigable de la science, qu'il considérait comme un effort de l'humanité qu'il faut appuyer.



Julie Payette croquée sur le vif à la cérémonie à Montréal, aux côtés d'une représentation de la Médaille Herzberg.

Le 25 novembre dernier, à Montréal, lors d'une cérémonie où le prix a été annoncé et la nouvelle médaille, dévoilée, Gilbert Normand, secrétaire d'État (Sciences, Recherche et Développement), en a expliqué le but. « Cette nouvelle récompense exceptionnelle soulignera les grandes réalisations canadiennes en recherche et apportera aux meilleurs chercheurs canadiens un nouveau niveau d'appui à la recherche. Il inspirera tous les Canadiens, et spécialement ses jeunes citoyens, et les amènera à s'intéresser aux domaines passionnants des sciences et du génie au Canada. »

Tom Brzustowski, président du CRSNG, a ajouté qu'en plus de rendre hommage aux « héros canadiens, dont M. Herzberg a été l'un des plus grands, nous voulons aussi offrir aux chercheurs canadiens un appui à la recherche d'un niveau sans précédent. »

La Médaille Herzberg (qui remplace l'ancienne distinction du CRSNG, la Médaille d'or en sciences et en génie du Canada) sera décernée à une personne dont les travaux de recherche menés au Canada en sciences naturelles et en génie se sont distingués dans leur ensemble par leur excellence soutenue et leur influence en général. Les travaux du candidat doivent avoir démontré un degré exceptionnel de compétence, de créativité, d'imagination, de leadership, de persévérance et de dévouement.

Le lauréat sera choisi parmi trois finalistes. Il recevra 1 million de dollars répartis sur cinq ans. Si le lauréat est déjà titulaire d'une subvention de recherche du CRSNG, le montant de la subvention pour chacune des cinq années sera augmenté pour atteindre 200 000 $. Si le montant de la subvention est supérieur à 150 000 $, un complément de 50 000 $ sera versé. Le lauréat qui n'est pas titulaire d'une subvention du CRSNG pourra affecter la totalité des 200 000 $ à des fins de recherche universitaire, comme la création de bourses. Les autres finalistes recevront une prime unique de 50 000 $ qu'ils pourront affecter à leurs recherches ou à des fins similaires de leur choix.

Tous les chercheurs et ingénieurs qui travaillent dans une université, un laboratoire gouvernemental ou une entreprise privée peuvent être mis en candidature. Les candidats qui ne sont pas admissibles à une subvention de recherche du CRSNG (comme ceux qui travaillent dans les laboratoires gouvernementaux) pourront affecter les fonds à l'établissement de bourses ou de chaires de recherche dans l'université canadienne de leur choix.

Parmi les invités de marque qui ont assisté à la cérémonie d'inauguration figurait Agnes Herzberg, fille du Prix Nobel. « En donnant à la Médaille d'or en sciences et en génie le nom de mon père, le CRSNG lui rend un grand hommage, et en encourageant les meilleurs scientifiques canadiens à suivre ses traces, il fait en sorte qu'il ne soit pas oublié », a-t-elle affirmé.

Julie Payette, astronaute et membre du Conseil du CRSNG, a aussi montré beaucoup d'enthousiasme. « Le CRSNG ne pouvait trouver meilleure façon de rendre hommage à nos vedettes de la recherche au Canada en nommant son prix scientifique le plus prestigieux en l'honneur d'un homme extraordinaire, dont la première passion a été, justement, l'observation des étoiles! »

Le dépliant sur cette nouvelle distinction sera disponible au début du mois de janvier, sous forme imprimée ou dans notre site Web (voir l'encadré à cet égard).

Dates importantes

Appel de mises en candidature : janvier 2000
Date limite de présentation des mises en candidature : 1er avril 2000
Sélection des trois finalistes : octobre 2000
Annonce du lauréat : novembre 2000

Pour obtenir de plus amples renseignements

Demandez notre dépliant
La Médaille Herzberg
Direction des subventions de recherche et bourses
CRSNG
350, rue Albert
Ottawa (Ontario) K1A 1H5
Téléphone : (613) 995-5829
Télécopieur : (613) 992-5337
Courriel : resgrant@crsng.ca ou
Consultez le site Web du CRSNG :
www/crsng.ca/about/awardfr.htm

Résultats du concours 1999

Dans le cadre du concours 1999 des Subventions de projets stratégiques, le CRSNG a financé 93 propositions, dont la valeur totale s'élevait à 10 millions de dollars au cours de la première année, représentant ainsi un taux global de succès de 36,3 %.

La subvention annuelle moyenne était de 107 500 $, soit une augmentation de 3 500 $ par rapport à la moyenne de l'année précédente. Les candidats retenus au concours 1999 ont obtenu en général 96 % des fonds qu'ils ont demandés.

Les comités de sélection ont évalué les demandes en fonction de quatre critères : mérite de la recherche proposée; interactions et partenariats; formation; gestion et budget. Bien que l'on puisse présenter un projet dans tout domaine des sciences naturelles et du génie, la plupart des projets reçus portaient sur l'un des six domaines privilégiés par le Conseil en 1995. Le tableau suivant résume les résultats du concours par domaine.

Résumé du concours 1999 des Subventions de projets stratégiques

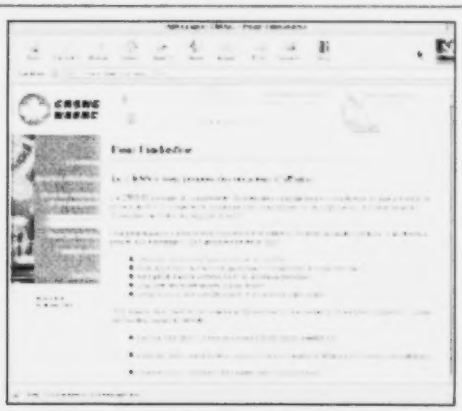
Domaine	Nombre de candidats	Nombre de subv.	Taux de succès (%)	Total pour la 1re année (millions de dollars) demandé	accordé	Taux de finan. (%)
Domaines généraux	7	3	42,8	0,7	0,2	28,5
Domaines ciblés						
Biotechnologie	62	17	27,4	7,2	1,6	22,2
Tech. d'efficacité énergétique	15	7	46,6	1,4	0,6	42,8
Tech. de l'environnement	74	25	33,8	9,3	3,0	32,2
Tech. de l'information	30	16	53,3	3,8	1,9	50,0
Tech. de fab. et traitement	13	4	30,8	1,3	0,4	30,7
Tech. des matériaux	55	21	38,1	5,9	2,3	38,9
TOTAL	**256**	**93**	**36,3**	**29,6**	**10,0**	**33,8**

L'avenir du programme

À la suite de l'évaluation du Programme de subventions de projets stratégiques, un groupe de travail a été mis sur pied pour étudier les conclusions du Rapport d'évaluation et pour présenter des recommandations au Comité de partenariats de recherche (CPR) quant à l'avenir du programme. À la réunion d'octobre, le Conseil a étudié les recommandations du CPR et a approuvé des changements au programme, lesquels auront des répercussions sur le concours 2000-2001. Voici certains points saillants du programme selon la nouvelle formule.

- Le programme est orienté vers des projets aux premiers stades de la recherche dans des domaines ciblés ou nouveaux d'importance nationale.
- On s'attend à ce que les organismes non universitaires situés au Canada qui s'intéressent aux résultats de la recherche participent activement au projet; toutefois, ils ne sont pas tenus de verser une contribution en espèces.
- La date limite pour le prochain concours, soit le 15 avril 2000, reste inchangée.
- Les domaines ciblés resteront les mêmes pour le prochain concours. Ils feront l'objet d'une consultation au début de l'année 2000.
- Un domaine Nouvelles directions a été créé pour les demandes dans des domaines de recherche nouveaux susceptibles de revêtir une importance pour le Canada, bien qu'il n'y ait encore d'utilisateurs canadiens qui s'intéressent aux résultats de la recherche.

La Description préliminaire révisée du programme est postée dans le site Web du CRSNG (www.crsng.ca/programs/stragr_high_f.htm). En janvier, des instructions détaillées sur les demandes seront postées dans le site Web et diffusées dans les universités. Des séances d'information régionales sont prévues au calendrier de la nouvelle année.



www.crsng.ca/indus_f.htm!

La prochaine fois que vous mentionnerez un programme du CRSNG à un partenaire industriel éventuel, attirez son attention sur le lien avec l'industrie qu'il peut trouver dans le site www.crsng.ca. Nous l'avons conçu pour répondre aux questions les plus fréquentes.

En cliquant sur les trois liens de « Le CRSNG vous propose des occasions d'affaires », il obtiendra des renseignements sur les programmes qui l'intéressent et apprendra comment y participer.

S'il cherche des listes de chercheurs avec leurs domaines de compétence, leur technologie ou leurs meilleurs étudiants, par exemple, il trouvera les liens de « De sites et des outils utiles » très pratiques.

Jetez-y un coup d'œil par curiosité : vous découvrirez un site qui pourrait être, pour votre prochaine proposition, un allié important dans votre campagne de recrutement de partenaires industriels.

Les films minces : de nouveaux angles, de nouvelles applications

Pour Michael Brett, il s'agit de « films épatants ». Professeur-chercheur principal de la Chaire de recherche industrielle en ingénierie des films minces du CRSNG et de l'Alberta Microelectronic Corporation (AMC) à l'Université de l'Alberta, il s'applique à explorer les moyens de fabrication et de manipulation des films minces de matériaux. En septembre dernier, Michael Brett a fait part de ses dernières recherches au CRSNG.

(première rangée, de gauche à droite) Jeremy Sit, Michael Brett, Mary Seto, et Doug Vick. *(dernière rangée, de gauche à droite)* Brian Dick, Scott Kennedy, Ken Harris, Albert Huizinga et Andy Wu

Les films minces sont des revêtements souples qui sont utilisés d'une multitude de façons, notamment comme filtres optiques pour les bandes de magnétoscope et de magnétophone et comme isolants. Ils sont également utilisés pour les étiquettes et les emballages, de même que pour améliorer la durabilité des produits. Ces films, dont l'épaisseur peut être d'un micromètre seulement, sont produits en chauffant un matériau en vase clos et en condensant la vapeur produite sous forme de film sur le produit final.

Michael Brett et son équipe d'étudiants chercheurs, qui utilisent maintenant une nouvelle technique pour produire ces films, ont créé la prochaine génération de films minces prometteurs qui seront utilisés dans des domaines tels que l'optique, les mémoires magnétiques, les résonateurs et la détection.

Ce procédé, appelé Glancing Angle Deposition (GLAD) (dépôt par angle de réflexion), a permis à Michael Brett et à ses étudiants de créer des colonnes de formes « bizarres » : zigzags, escaliers, hélices, colonnes inclinées et structures coiffées ou à multicouches. En fait, ils ont élaboré des films minces dont la microstructure ou les « colonnes » constituantes sont inclinées à ce que Michael Brett appelle des « angles absurdes » — pouvant atteindre jusqu'à 80 degrés — en déplaçant le matériau source ou la sous-couche à des vitesses variables pour en contrôler la forme finale.

« Les applications en optique sont particulièrement passionnantes, de dire Michael Brett. Nous mettons au point une technologie qui pourrait mener à des percées sensationnelles dans le domaine des filtres optiques et des écrans d'affichage. » Lors d'une expérience de longue durée qui a été couronnée de succès, son équipe a rempli des colonnes poreuses hélicoïdales de cristaux liquides. Le film ainsi créé pourrait améliorer le rendement optique des écrans plats en permettant une polarisation de la lumière à haut rendement énergétique.

Les films minces de Michael Brett pourraient aussi assurer une meilleure protection des matériaux exposés à de très hautes températures. Les ailettes de turboréacteurs, par exemple, sont exposées à des températures extrêmement élevées et sont actuellement protégées par un film constitué d'un composé de zircone. Mais à la longue, le film de zircone peut peler en raison de l'effort mécanique causé par les variations fréquentes de température. L'équipe de Michael Brett a alors produit un film poreux multicouche de zircone. « Les pores pourraient accroître la protection thermique et soulager le film de cet effort », ajoute-t-il.

Les films minces poreux ont d'autres avantages. Il a découvert que les films de silice faits d'un ensemble de tiges poreuses absorbent l'humidité rapidement, ce qui constitue l'élément de base pour la fabrication d'un détecteur d'humidité ultra-rapide. De plus, les films poreux de Michael Brett pourraient aussi être la percée technologique qui permettra de porter au prochain niveau la capacité de mémoire des ordinateurs, en permettant la fabrication à bon marché d'arrangements microscopiques de points magnétiques. L'idée consiste à

(suite à la page 8)

Des partenariats primés à l'honneur

Quelques-uns des lauréats des prix Synergie de 1999 croqués sur le vif le 22 octobre dernier à Calgary, lors de la remise de ces prix à l'occasion de la Conférence Innovation : Plates-formes pour la croissance organisationnelle. (Cette conférence était parrainée par Le Conference Board du Canada et en partie financée par le CRSNG.)

Découvrez ces partenariats et d'autres partenariats primés dans la brochure *Prix Synergie, Partenariats en R et D* de 1999, que vous trouverez dans notre site Web à cette adresse : www.crsng.ca/publifr.htm.

Synergie
universités - industrie

(première rangée, de gauche à droite) **Antony Marsh**, président, SCM; **Doug Colton**, ancien président, SCM; et **David Brown**, directeur de groupe, Cadence Design Systems (Canada). *(dernière rangée, de gauche à droite)* **Dan Gale**, vice-président, SCM; **Leo Derikx**, ancien directeur général des partenariats de recherche au CRSNG, en l'honneur duquel ce prix a été rebaptisé; et **Ron Johnston**, Université de Calgary.

(de gauche à droite) **Tom Brzustowski**, président du CRSNG; **Robert Sitewart**, directeur du projet CREWES; et **James R. Ninninger**, président et chef de la direction, Le Conference Board du Canada.

Suite de la page 7

élaborer des dispositifs de mémoire magnétique qui permettraient le stockage d'un plus grand nombre de gigaoctets par pouce carré.

Les recherches de Michael Brett sur les films minces constitués de colonnes en forme de ressort pourraient également servir dans une vaste gamme de dispositifs électroniques. À l'heure actuelle, note-t-il, les filtres et les résonateurs électroniques sont « fabriqués à partir de matériaux solides ». Son équipe, toutefois, a mis au point des « lits » de microressorts de toutes sortes de formes géométriques. « Comme nous pouvons faire varier le nombre de tours, l'épaisseur, les matériaux, les inclinaisons et les diamètres, nous pourrions potentiellement optimiser le comportement des fréquences dans les dispositifs de communication. »

Entre-temps, Michael Brett affirme que son principal défi consiste à déterminer vers quelles découvertes s'orienter. Son équipe travaille déjà à des prototypes de certains dispositifs, dont un dispositif à cristaux liquides pour les écrans d'affichage optique. « Grâce à l'appui continu que me permet d'avoir ma chaire du CRSNG et à l'appui des entreprises parraines, nous explorons chaque domaine un peu plus en profondeur afin de cerner les applications qui auront le plus de succès. Notre but est de mettre au point les meilleures technologies que nous pouvons avec des films minces GLAD ».